

**Bibliographic Fields****Document Identity**

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平9-143848

(43)【公開日】

平成9年(1997)6月3日

**Public Availability**

(43)【公開日】

平成9年(1997)6月3日

**Technical**

(54)【発明の名称】

寝具用敷物

(51)【国際特許分類第6版】

D04H 1/54

A47C 27/12

D04H 1/02

13/00

【FI】

D04H 1/54 A

A47C 27/12 E

D04H 1/02

13/00

【請求項の数】

4

【出願形態】

OL

【全頁数】

5

**Filing**

【審査請求】

未請求

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 9 - 143848

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1997 (1997) June 3 days

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1997 (1997) June 3 days

(54) [Title of Invention]

**RUG FOR BEDCLOTHES**

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

D04H 1/54

A47C 27/12

D04H 1/02

13/00

[FI]

D04H 1/54 A

A47C 27/12 E

D04H 1/02

13/00

[Number of Claims]

4

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in Document]

5

[Request for Examination]

Unrequested

(21)【出願番号】

特願平7-301370

(22)【出願日】

平成7年(1995)11月20日

**Parties****Applicants**

(71)【出願人】

【識別番号】

000003001

【氏名又は名称】

帝人株式会社

【住所又は居所】

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 7 - 301370

(22) [Application Date]

1995 (1995) November 20 days

(71) [Applicant]

[Identification Number]

000003001

[Name]

**TEIJIN LTD. (DB 69-054-0885 )**

[Address]

Osaka Prefecture Osaka City Chuo-ku Minamihommachi  
1-6-7**Inventors**

(72)【発明者】

【氏名】

折居 一憲

【住所又は居所】

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号 帝  
人株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】

吉田 誠

【住所又は居所】

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会  
社大阪研究センター内

(72)【発明者】

【氏名】

堀田 敏哉

【住所又は居所】

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会  
社大阪研究センター内

(72) [Inventor]

[Name]

Orii Kazunori

[Address]

Inside of Osaka Prefecture Osaka City Chuo-ku  
Minamihommachi 1-6-7 Teijin Ltd. (DB 69-054-0885 )

(72) [Inventor]

[Name]

Yoshida sincerity

[Address]

Inside of Osaka Prefecture Ibaraki City Mimihara 3-Chome  
4-1 Teijin Ltd. (DB 69-054-0885 ) Osaka Research Center

(72) [Inventor]

[Name]

Hotta Toshiya

[Address]

Inside of Osaka Prefecture Ibaraki City Mimihara 3-Chome  
4-1 Teijin Ltd. (DB 69-054-0885 ) Osaka Research Center**Agents**

(74)【代理人】

【弁理士】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

## 【氏名又は名称】

大島 正孝

## Abstract

(57)【要約】

## 【課題】

通気性、クッション性、形態保持性および丸洗いに優れ、回収再利用可能な寝具用敷物を提供する。

## 【解決手段】

非弾性ポリエステル系捲縮短繊維集合体をマトリックスとし、該短繊維集合体中には、短繊維を構成するポリエステルの融点よりも 40deg C 以上低い融点を有する熱可塑性ポリエステルエラストマーと、非弾性ポリエステルとからなり、前者が少なくとも繊維表面に露出した弾性複合繊維が分散・混入され、且つ該熱可塑性ポリエステルエラストマーの融着により該短繊維集合体が一体化したシート状クッション構造体であつて、その厚みは 3~35mm であり、且つ密度が 0.01~0.15g/cm<sup>3</sup> であるシート状クッション構造体 [A]、およびその構造体 [A] の少なくとも上または下に布帛 [B] が重ねられていることを特徴とする寝具用敷物。

## Claims

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

非弾性ポリエステル系捲縮短繊維集合体をマトリックスとし、該短繊維集合体中には、短繊維を構成するポリエステルの融点よりも 40deg C 以上低い融点を有する熱可塑性ポリエステルエラストマーと、非弾性ポリエステルとからなり、前者が少なくとも繊維表面に露出した弾性複合繊維が分散・混入され、且つ該熱可塑性ポリエステルエラストマーの融着により該短繊維集合体が一体化したシート状クッション構造体であつて、その厚みは 3~35mm であり、且つ密度が 0.01~0.15g/cm<sup>3</sup> であるシート状クッション構造体 [A]、およびその構造体 [A] の少なくとも上または下に布帛 [B] が重ねられていることを特徴とする寝具用敷物。

## 【請求項 2】

構成する全繊維の 95 重量%以上がポリエステル繊維である請求項 1 記載の寝具用敷物。

## 【請求項 3】

## [Name]

Oshima Masataka

(57) [Abstract]

## [Problems to be Solved by the Invention]

air permeability, cushioning, shape retention and washing it is and is superior in characteristic, offers rug for recovery and reuse possible bedclothes.

## [Means to Solve the Problems]

It designates inelastic polyester crimped short fiber assembly as matrix, it consists of thermoplastic polyester elastomer and inelastic polyester which possess 40 deg C or greater low melting point in said short fiber assembly in comparison with melting point of polyester which forms short fiber, the elasticity multicomponent fiber which former exposes at least in fiber surface is dispersed & is mixed, with sheet cushion structure which said short fiber assembly unifies at same time with melt adhesion of said thermoplastic polyester elastomer, rug. for bedclothes where as for thickness with 3 - 35 mm, sheet cushion structure where at same time density is 0.01 - 0.15 g/cm<sup>3</sup> [A], and cloth [B] is repeated at least on its structure [A] and or underdensely makes feature

## [Claim(s)]

## [Claim 1]

It designates inelastic polyester crimped short fiber assembly as matrix, it consists of thermoplastic polyester elastomer and inelastic polyester which possess 40 deg C or greater low melting point in said short fiber assembly in comparison with melting point of polyester which forms short fiber, the elasticity multicomponent fiber which former exposes at least in fiber surface is dispersed & is mixed, with sheet cushion structure which said short fiber assembly unifies at same time with melt adhesion of said thermoplastic polyester elastomer, rug. for bedclothes where as for thickness with 3 - 35 mm, sheet cushion structure where at same time density is 0.01 - 0.15 g/cm<sup>3</sup> [A], and cloth [B] is repeated at least on its structure [A] and or underdensely makes feature

## [Claim 2]

rug. for bedclothes which is stated in Claim 1 where 95 weight % or more of total fiber which it forms are polyester fiber

## [Claim 3]

該シート状クッション構造体[A]と該布帛[B]とは一体化されている請求項 1 または 2 のいずれかに記載の寝具用敷物。

【請求項 4】

一体化がキルティングよりなされている請求項 3 記載の寝具用敷物。

Specification

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、寝具用敷物に関する。

さらに詳しくは、通気性、クッション性、形態保持性および丸洗い性に優れた寝具用敷物に関する。

【0002】

【従来の技術】

近時、生活様式の洋風化と共に、寝具としてベッドが広く利用されている。

また、高齢化と従って長期的入院の患者も増大し、病院では寝具としてベッドが利用されている。

ベッドは、通常シーツとの間にベッドパッドと称される中敷きをはさんで使用されている。

このベッドパッドはその目的から、適当なクッション性、洗濯性、通気性等が要求されているが、これらの諸性質をバランスよく有しているものは極めて少ない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の第 1 の目的は、寝具用、殊にベッド用の敷物として適度な弾力性および通気性を有する新しい構造の寝具用敷物を提供することにある。

本発明の第 2 の目的は、優れた形態保持性を有し、且つ耐へたり性の保持した寝具用敷物を提供することにある。

本発明の他の目的は、丸洗いが可能でしかも実質的にポリエステル繊維より形成され、かくして回収し再利用可能な寝具用敷物を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

said sheet cushion structure [A] with said cloth [B] with rug. for bedclothes which is stated in any of Claim 1 or 2 which is unified

[Claim 4]

Unification from quilting rug. for bedclothes which is stated in Claim 3 which is

[Description of the Invention]

[0001]

[Technological Field of Invention]

this invention regards rug for bedclothes.

Furthermore as for details, air permeability, cushioning, shape retention and washing it is and it regards rug for bedclothes which is superior in characteristic.

[0002]

[Prior Art]

Closely bed is widely utilized time, with ocean weathering of lifestyle, as bedclothes.

In addition, ageing therefore it increases also patient of the long term hospitalization, with hospital bed is utilized as bedclothes.

bed is used putting between midsole which usually is named the bed pad between sheets .

As for this bed pad from objective, suitable cushioning, launderability, air permeability etc is required, but those which balance have possessed these property well quite are little.

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention]

It is to offer rug for bedclothes of new structure where the first objective of this invention has suitable elasticity and air permeability as rug for the bedclothes and in particular bed.

It is to offer rug for bedclothes where second objective of the this invention has shape retention which is superior, at same time fatigue resistance keeps.

As for other objective of this invention, washing it is and is possible and it is furthermore to be formed substantially from polyester fiber, to recover this way and to offer rug for reuseable bedclothes.

[0004]

[Means to Solve the Problems]

本発明によれば、前記本発明の目的は非弾性ポリエステル系捲縮短繊維集合体をマトリックスとし、該短繊維集合体中には、短繊維を構成するポリエステルの融点よりも 40deg C 以上低い融点を有する熱可塑性ポリエステルエラストマーと、非弾性ポリエステルとからなり、前者が少なくとも繊維表面に露出した弾性複合繊維が分散・混入され、且つ該熱可塑性ポリエステルエラストマーの融着により該短繊維集合体が一体化したシート状クッション構造体であって、その厚みは 3-25mm であり、且つ密度が 0.01-0.15g/cm<sup>3</sup> であるシート状クッション構造体[A]、およびその構造体[A]の少なくとも上または下に布帛[B]が重ねられていることを特徴とする寝具用敷物によって達成される。

【0005】

以下、本発明の寝具用敷物について説明するが、先ずシート状クッション構造体[A]の性状およびその製法について説明する。

本発明におけるシート状クッション構造体[A]中のマトリックスを形成する非弾性ポリエステル系短繊維とは、通常のポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリヘキサメチレンテレフタレート、ポリテトラメチレンテレフタレート、ポリ-1,4-ジメチルシクロヘキサントテレフタレート、ポリピバロラクトンまたはこれらの共重合体エステルからなる短繊維ないしそれら繊維の混綿体、または上記のポリマーのうち 2 種以上からなる複合繊維等である。

短繊維の断面形状は円形、偏平、異形または中空のいずれであってもよい。

とりわけポリエチレンテレフタレートまたはその共重合体からなる短繊維が好ましい。

【0006】

該ポリエステル系短繊維は弾性複合繊維により融着されクッション材の骨組みとなるマトリックスを形成するため、該ポリエステル系短繊維単独でも嵩高いこと、反撥性が発揮されることが要求される。

単独の嵩高性(JIS L-1097)は、0.5g/cm<sup>2</sup> の荷重下で 50cm<sup>3</sup>/g 以上、10g/cm<sup>2</sup> の荷重下で 20cm<sup>3</sup>/g 以上であることが好ましく、さらに好ましくは、それぞれ、60cm<sup>3</sup> 以上、25cm<sup>3</sup>/g 以上であることが望ましい。

これらの嵩高性が低いと、得られた繊維成型クッション材の弾力性や圧縮反撥性が低いといった問題が顕著になってくる。

According to this invention, objective of aforementioned this invention designates inelastic polyester crimped short fiber assembly as matrix, consists of thermoplastic polyester elastomer and the inelastic polyester which possess 40 deg C or greater low melting point in said short fiber assembly in comparison with melting point of polyester which forms short fiber, elasticity multicomponent fiber which the former exposes at least in fiber surface is dispersed & is mixed, At same time it is achieved with rug for bedclothes where with sheet cushion structure which said short fiber assembly unifies with melt adhesion of the said thermoplastic polyester elastomer, as for thickness with 3 - 25 mm, sheet cushion structure where at same time density is 0.01 - 0.15 g/cm<sup>3</sup> [A], and cloth [B] is repeated at least on its structure [A] and or under densely makes feature.

[0005]

You explain below, concerning rug for bedclothes of the this invention, but you explain first concerning properties and its production method of the sheet cushion structure [A].

inelastic polyester short fiber which forms matrix in sheet cushion structure [A] in this invention the short fiber which consists of conventional polyethylene terephthalate, polybutylene terephthalate, polyhexamethylene terephthalate, polytetramethylene terephthalate, poly 1, 4-dimethyl cyclohexane terephthalate, poly pivalolactone or these copolymer ester or is multicomponent fiber etc which consists of blend, of those fiber or the inside 2 kinds or more of above-mentioned polymer.

cross section shape of short fiber is good with whichever of round, flat, different shape or the hollow.

Especially polyethylene terephthalate or short fiber which consists of copolymer is desirable.

[0006]

said polyester short fiber melt adhesion is done by elasticity multicomponent fiber and in order to form the matrix which becomes skeleton assembly of cushion, bulky, resilience is shown is required densely even with said polyester short fiber alone.

bulk (JIS L-1097) of alone under load of 0.5 g/cm<sup>2</sup> is 20 cm<sup>3</sup>/g or more under load of 10 g/cm<sup>2</sup>, it is desirable densely, furthermore the preferably, respectively, 60 cm<sup>3</sup> or more, they are 25 cm<sup>3</sup>/g or more, it is desirable densely.

When these bulkiness are low, problem that becomes remarkable elasticity and compression recovery of fiber molding cushion which is acquired are low.

[0007]

該短繊維は、その繊維が 4 デニール以上であればよく、4-500 デニールの範囲が好ましく、更に好ましくは、8-200 デニールである。

繊維が 4 デニールより小さいと嵩高性が発揮されず、クッション性や反撥力が乏しくなる。

一方 500 デニールよりも大きくなると該繊維のウェーブ化が難しく、得られたクッション構造体の構成本数が少なくなり過ぎて粗硬でクッション性が乏しくなる。

[0008]

一方、該ポリエステル系短繊維捲縮数は、4-25 個/インチ、捲縮度は 10-40% が好ましい。

この捲縮数や捲縮度が小さ過ぎるとフェープの嵩が出にくくなったり、ウェーブ化が困難になったりして好ましくない。

得られるクッション材も反撥性に乏しかったり、耐久性の低いものしか得られない。

また、逆に捲縮数や捲縮度が大きすぎるとウェーブの嵩高性が大きくなり高密度のクッション材しか得られなかったり、ウェーブ化の際に繊維の絡みが強く筋状のムラ等が出来て好ましくない。

前記ポリエステル系短繊維の繊維長 5mm 以上、好ましくは 10-100mm、特に好ましくは 15mm-90mm が有利である。

[0009]

一方、本発明のクッション構造体[A]において前記マトリックスとしての短繊維集合体を融着させる弾性複合繊維は、マトリックスとしての非弾性ポリエステル系短繊維の融点より 40deg C 以上低い融点を有する低融点の熱可塑性エラストマーが少なくとも一部特に繊維表面に有する弾性複合繊維であり、加熱により少なくともその表面の一部が溶融しポリエステル系短繊維または弾性複合繊維同志と融着しうる短繊維のことを言う。

この融点差が 40deg C 以下であると、加工する温度がポリエステル系短繊維の融点に近くなってしまう、ポリエステル系短繊維の物性や捲縮特性が悪くなってクッション性能が低下したり、成型時の収縮が大きくなってしまふ。

この意味から、低融点の熱可塑性エラストマーの融点は、該短繊維を構成するポリマーの融点より 40deg C 以上、特に 60deg C 以上低いこと

[0007]

If as for said short fiber, fineness should have been 4 denier or greater, range of 4 -500 denier is desirable, furthermore it is a preferably, 8-200 denier.

When fineness is smaller than 4 denier, bulk is not shown, the cushioning and repulsion become scanty.

On one hand when it becomes large, in comparison with 500 denier web conversion of said fiber becomes difficult, constituent number of cushion structure which is acquired decreasing too, cushioning scanty with rough and hard.

[0008]

On one hand, as for said polyester short fiber crimp frequency, as for 4 - 25 /inch, degree of crimping 10 - 40% is desirable.

When this crimp frequency and degree of crimping are too small, bulk of フェープ becoming difficult to come out, web conversion becoming difficult, it is not desirable.

Also cushion which is acquired is lacking in resilience, only those where durability is low it can acquire.

In addition, when crimp frequency and degree of crimping are too large conversely, bulk of web does not become large and only cushion of the high density can acquire, entanglement of fiber to be strong being able to do unevenness etc of stripe case of web conversion, is not desirable.

fiber length 5 mm or greater, preferably 10-100 mm, particularly preferably 15 mm-90 mm of aforementioned polyester short fiber is profitable.

[0009]

On one hand, as aforementioned matrix in cushion structure [A] of this invention elasticity multicomponent fiber which melt adhesion does short fiber assembly with elasticity multicomponent fiber which the thermoplastic elastomer of low melting point which possesses melting point which 40 deg C or greater is lower than melting point of inelastic polyester short fiber as matrix has at least in the part especially fiber surface, Portion of surface melts at least with heating and polyester short fiber or the elasticity multicomponent fiber and is short fiber saw which melt adhesion it can do.

When this melting point difference is 40 deg C or less, temperature which is processed becomes close in melting point of polyester short fiber, property and crimp property of polyester short fiber become bad and cushion performance decreases, contraction at time of molding becomes large.

From this meaning, melting point of thermoplastic elastomer of low melting point 40 deg C or greater, especially 60 deg C or greater is lower than melting point of polymer which

が好ましい。

かかる熱可塑性エラストマーの融点は、例えば 130~220deg C の範囲の温度であることができる。

【0010】

本発明のクッション構造体[A]において、重要な役割を果たす可撓性熱固着点を形成するために用いられる弾性複合繊維は、熱可塑性エラストマーと非弾性ポリエステルとで形成される。

その際、前者が繊維表面の少なくとも 1/2 を占めるものが好ましい。

重量割合でいえば、前者と後者が複合比率で 30/70~70/30 の範囲にあるのが適当である。

弾性複合繊維の形態としては、サイド・バイ・サイド、シース・コア型のいずれであってもよいが、好ましいのは後者である。

このシース・コア型においては、勿論非弾性ポリエステルがコアとなるが、このコアは同心円状或いは偏心状にあってもよい。

特に偏心型のものにあつては、コイル状弾性捲縮が発現するので、より好ましい。

【0011】

かくして、本発明のクッション構造体[A]は、使用時において、熱融着成型後繰り返し圧縮変形され、しかもその圧縮量即ち変形量が大きい(例えば、厚みの 50%)クッション用途では、上記熱固着点の変形応力が加わった時変形し易く、変形応力が無くなったときは、歪みを残さず元の位置に戻り易いことが必要である。

繊維成型クッション体に大きな変形量が加わっていることは、その繊維構造体を構成している繊維の低融点ポリマーで構成される交絡点は更に大きく角度の変化や引き延ばされたり、振れたり等の変形が加わる。

従つて、この熱固着ポリマーは大きく変形回復する特性が必要になってくるため、破壊伸度が大きく、伸長回復特性の良い熱可塑性エラストマーによって構成されることが好ましい。

熱固着する相手のマトリックス繊維がポリエステル系繊維であることからポリエステル系エラストマーが特に好ましい。

forms said short fiber, it is desirable densely.

melting point of this thermoplastic elastomer is temperature of range of for example 130~220 deg C, it is possible densely.

[0010]

In cushion structure [A] of this invention, elasticity multicomponent fiber which is used in order to form flexibility thermal bonding point which carries out important role is formed with thermoplastic elastomer and the inelastic polyester.

At that occasion, those where former occupies at least 1/2 of the fiber surface are desirable.

If you refer to weight proportion, former and the latter being composite ratio, it is suitable to be a range 30/70 - 70/30.

As morphological form of elasticity multicomponent fiber, it is good with whichever of side \* bi-\*side, sheath-core type, but fact that it is desirable is the latter.

Regarding this sheath-core type, of course inelastic polyester becomes core, but this core to concentric or eccentric shape may be.

Especially there being those of non-concentric type, coil elasticity crimp reveals because, it is more desirable.

[0011]

This way, cushion structure [A] of this invention repeated compression after hot melt adhesion molding becomes deformed in when using, furthermore with (50% of for example thickness) cushion application where amount of compression namely amount of deformation is large, when above-mentioned thermal bonding point deformation stress joins, is easy to become deformed, when deformation stress is gone, without leaving strain, to return to original position is easy, it is necessary densely.

As for amount of deformation which is large to fiber molding cushion having joined, as for the entanglement point which is formed with low melting point polymer of fiber which forms the fiber structure furthermore changing of angle and it is prolonged largely, kink being enough or other deformation joins.

Therefore, as for this thermal fixation polymer because characteristic which largely it becomes deformed recovers becomes necessary, the destructive elongation is large, it consists thermoplastic elastomer where elongation recovery characteristic is good densely it is desirable.

Heat polyester elastomer especially is desirable from fact that matrix fiber of counterpart which becomes fixed is polyester fiber.

[0012]

ポリエステル系エラストマーとしては熱可塑性ポリエステルをハードセグメントとし、ポリ(アルキレンオキシド)グリコールをソフトセグメントとして共重合してなるポリエーテルエステルブロック共重合体、より具体的にはテレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、ナフタレン-2,6-ジカルボン酸、ナフタレン 2,7-ジカルボン酸、ジフェニル-4,4'-ジカルボン酸、ジフェノキシエタンジカルボン酸、3-スルフォイソフタル酸ナトリウム等の芳香族ジカルボン酸、1,4-シクロヘキサジカルボン酸等の脂環族ジカルボン酸、コハク酸、シュウ酸、アジピン酸、セバシン酸、ドデカンジ酸、ダイマー酸等の脂肪族ジカルボン酸、またはこれらのエステル形成誘導体等から選ばれたジカルボン酸の少なくとも一種と、1,4-ブタンジオール、エチレングリコール、トリメチレングリコール、テトラメチレングリコール、ペンタメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、ネオペンチレングリコール、デカメチレングリコール等の脂肪族ジオール、或いは1,1'-シクロヘキサジメタノール、1,4-シクロヘキサジメタノール、トリシクロデカンジメタノール等の脂環族ジオール、またはこれらのエステル形成誘導体等から選ばれたジオール成分の少なくとも一種、および平均分子量が約400~5000程度の、ポリエチレングリコール、ポリ(1,2-および1,3-プロピレンオキシド)グリコール、ポリ(テトラメチレンオキシド)グリコール、エチレンオキシドとプロピレンオキシドとの共重合体、エチレンオキシドとテトラヒドロフランとの共重合体等のポリ(アルキレンオキシド)グリコールのうち少なくとも一種から構成される三元共重合体である。

[0013]

しかしながら、ポリエステル系短繊維との接着性や温度特性、強度、物性の面等から、ポリブチレン系テレフタレートとハードセグメントとし、ポリオキシテトラメチレングリコールをソフトセグメントとするブロック共重合ポリエーテルポリエステルが好ましい。

この場合、ハードセグメントを構成するポリエステル部分は、主たる酸成分がテレフタル酸、主たるジオール成分がブチレングリコール成分であるポリブチレンテレフタレートである。

勿論、この酸成分の一部(通常30モル%以下)は他のジカルボン酸成分やオキシカルボン酸成分で置換されていてもよく、同様にグリコール成分の一部はブチレングリコール成分以外のジオキシ成分に置換されてもよい。

[0012]

polyetherester block copolymer, where it designates thermoplastic polyester as hard segment as polyester elastomer, copolymerizes poly (alkylene oxide) glycol becomes as soft segment and more concrete at least one kind of dicarboxylic acid which is chosen from terephthalic acid, isophthalic acid, phthalic acid, naphthalene-2,6-dicarboxylic acid, naphthalene 2,7-dicarboxylic acid, biphenyl-4,4'-dicarboxylic acid, diphenoxy ethane dicarboxylic acid, 3-sulfo isophthalic acid sodium or other aromatic dicarboxylic acid, 1,4-cyclohexane dicarboxylic acid or other cycloaliphatic dicarboxylic acid, succinic acid, oxalic acid, adipic acid, sebacic acid, dodecane di acid, dimer acid or other aliphatic dicarboxylic acid, or these esterification derivative etc and, 1 and 4-butanediol, ethyleneglycol, trimethylene glycol, tetramethylene glycol, pentamethylene glycol and hexamethylene glycol, neopentylene glycol, decamethylene glycol or other aliphatic diol, or 1 and 1'-cyclohexa dimethanol, 1,4-cyclohexane dimethanol, tricyclodecane dimethanol or other cycloaliphatic diol, or it is a terpolymer where the at least one kind, and average molecular weight of diol component which is chosen from these esterification derivative etc are formed, of polyethylene glycol, poly (1 and 2- and 1 and 3-propylene oxide) glycol, poly (tetramethylene oxide) glycol, ethylene oxide of approximately 400 - 5000 extent and of propylene oxide from inside at least one kind of copolymer or other poly (alkylene oxide) glycol of copolymer, ethylene oxide and tetrahydrofuran.

[0013]

But, from adhesiveness of polyester short fiber and aspect etc of temperature characteristic, intensity, property, the polybutylene terephthalate is designated as hard segment, block copolymerization polyether polyester which designates the poly oxytetramethylene glycol as soft segment is desirable.

In this case, polyester part which forms hard segment main acid component is polybutylene terephthalate where terephthalic acid, main diol component is butylene glycol component.

Of course, as for part (Usually 30 mole % or less) of this acid component with other dicarboxylic acid component and hydroxycarboxylic acid component optionally substitutable, in same way as for portion of glycol component in dioxy component other than butylene glycol — Lu component the optionally substitutable.



また、ソフトセグメントを構成するポリエーテル成分は、テトラメチレングリコール以外のジオキシ成分で置換されたポリエーテルであってもよい。

なお、ポリマー中には、各種安定剤、紫外線吸収剤、増粘分枝剤、艶消剤、着色剤、その他各種の改良剤等も必要に応じて配合されていてもよい。

#### 【0014】

一方、本発明の弾性複合繊維において、前記エラストマーの相手方成分として用いられる非弾性ポリエステルとしては、前記マトリックスを形成する捲縮短繊維を構成するポリエステル中から採用されるが、なかでもポリブチレンテレフタレートがより好ましく使用される。

#### 【0015】

弾性複合繊維は、繊維成型クッション材を製造する際に、混綿されることや、繊維構造体に構成するときの接着成分であることから、デニールは、2-100 デニールであることが好ましく、特に4-100 デニールが好ましい。

デニールが小さいと結合点が増えすぎてクッション性が出にくい。

また太すぎると、結合点は少なすぎて反撥性が低すぎたり、使用中にばらけ易くなる。

カット長さ 38-255mm、捲縮数は 4-50 個/インチであることが好ましい。

この範囲から外れると、混綿しにくく成ったり、ウェーブ化が難しくなる。

また、成型物のクッション性能や圧縮耐久性も低くなる。

#### 【0016】

この低融点の弾性複合繊維の混綿比率は 10-70 重量%であることが適当である。

低融点複合繊維の比率が 10 重量%より少ないと繊維構造体の接着点が少ない成りすぎて、圧縮反撥性が低すぎることや圧縮耐久性が低すぎたりしてしまう。

一方比率が 70 重量%より高くなってしまうと、繊維構造体の結合点の数が多すぎて、硬いクッション性しか得られなかったり、低融点繊維の収縮のため(一般的に低融点繊維は、その低融点ポリマーの熱融着性のため製造上熱固定しにくく収縮が高い)、予め設計した成型物の形状が得られにくくなる。

In addition, polyether component which forms soft segment is good even with the polyether which is substituted with dioxy component other than tetramethylene glycol.

Furthermore, various stabilizer, ultraviolet absorber, increased viscosity branch agent, whitener, colorant, in addition also various modifier etc may be combined according to need in polymer.

#### 【0014】

On one hand, it is adopted from in polyester which forms crimped short fiber which forms aforementioned matrix as inelastic polyester which is used in the elasticity multicomponent fiber of this invention, as counterpart component of aforementioned elastomer, but the polybutylene terephthalate is more desirably used even among them.

#### 【0015】

When elasticity multicomponent fiber is done, when producing fiber molding cushion, blending constituting in fiber structure from fact that it is a tacky component, denier is 2 - 100 denier, it is desirable densely, especially 4 - 100 denier are desirable.

When denier is small, bonding point increasing too much, cushioning is difficult to come out.

In addition when it is too thick, as for bonding point being too little, resilience is too low, while using rose け it becomes easy.

cut length 38-255 mm, crimp frequency is 4 - 50 /inch, it is desirable densely.

When it deviates from this range, blending it becomes difficult todo, web conversion becomes difficult.

In addition, also cushion performance and compressive durability of molded article become low.

#### 【0016】

blend ratio of elasticity multicomponent fiber of this low melting point is 10 - 70 weight%, it is suitable densely.

When ratio of low melting point multicomponent fiber is less than 10 weight%, adhesion point of the fiber structure decreasing too, thing and compressive durability where compression recovery is too low are too low, it finishes.

On one hand when ratio becomes higher than 70 weight%, quantity of bonding point of fiber structure being many, configuration of molded article which only hard cushioning it can acquire, for contracting low melting point fiber (Generally as for low melting point fiber, because of hot melt adhesion of low melting point polymer in regard to production heat-set to be difficult to do contraction is high.), it designs

得られにくくなる。

【0017】

特に本発明のクッション構造体[A]としては、特許再公表 3-819082 号公報に記載されたポリエステル系捲縮短繊維集合体をマトリックスとし、該短繊維集合体中には短繊維を構成するポリエステル系の融点より 40deg C 以上低い融点を有する熱可塑性ポリエステルエラストマーと、ポリエステルとからなり、前者が少なくとも繊維表面に露出した弾性複合繊維が分散・混入され、その際、該クッション構造体中には、(a)該弾性複合繊維同志が交叉した状態で互いに熱融着により形成された可撓性熱固着点、および(b)該弾性複合繊維と該非弾性ポリエステル系短繊維とが交叉した状態で熱融着により形成された可撓性熱固着点とが散在するクッション構造体であることが好ましい。

その具体的な内容と製造法は、上記公報に記載されている。

【0018】

クッション構造体[A]の構成は、クッション性が発揮される密度は  $0.01\text{g/cm}^3 \sim 0.15\text{g/cm}^3$  の範囲が好ましく、 $0.02\text{g/cm}^3 \sim 0.06\text{g/cm}^3$  の範囲がより好ましい。

もし密度がこの範囲以上に小さすぎると、繊維密度が少なすぎて、反撥性や圧縮の耐久性が実用範囲以下になってしまう。

また密度が大きすぎると、逆に繊維密度や結合点の密度が大きすぎて固くなりすぎてしまう。

【0019】

本発明の前記繊維成形クッション構造体[A]は、種々の方法で製造することができる。

次にそのいくつかについて説明する。

すなわち、本発明のクッション構造体は、ポリエステル系短繊維と低融点の弾性複合繊維とを混練しカード等で開繊しウェブ化した後、ウェブやそれらウェブを積層し、所定形状のモールドに所定量のウェブを詰め込んで圧縮・加熱成型することにより得られる。

またパチングプレートで構成される平板やキャタピラー式の上下パンチングプレートによるコンベアーに積層ウェブ等を挟み込み、弾性複合繊維の融点より高い温度でポリエステル系短繊維の融点よりも低い温度で加圧、加熱処理を行

beforehand becomes difficult to be acquired.

【0017】

Especially to designate polyester crimped short fiber assembly which is stated in patent re-public Table 3-819082 disclosure cushion structure of this invention [A] as, as matrix, to consist of thermoplastic polyester elastomer and polyester which possess melting point which 40 deg C or greater is lower than melting point of polyester which forms short fiber in said short fiber assembly, elasticity multicomponent fiber which former exposes at least in fiber surface to be dispersed & mixed, at that occasion, in said cushion structure, With state which (a) said elasticity multicomponent fiber crosses mutually it is a cushion structure where flexibility thermal bonding point which was formed by hot melt adhesion is scattered with flexibility thermal bonding point, and (b) said elasticity multicomponent fiber and said inelastic polyester short fiber crosses state which were formed by hot melt adhesion, it is desirable densely.

exemplary content and production method are stated in above-mentioned disclosure.

【0018】

As for constitution of cushion structure [A], as for density where cushioning is shown range of  $0.01\text{ g/cm}^3 \sim 0.15\text{ g/cm}^3$  is desirable, range of  $0.02\text{ g/cm}^3 \sim 0.06\text{ g/cm}^3$  is more desirable.

If density is too small to this limit or greater, fiber density being too little, durability of resilience and compression becomes practical limit or less.

In addition when density is too large, density of fiber density and bonding point being too large conversely, it becomes too hard.

【0019】

It can produce aforementioned fiber formation cushion structure [A] of the this invention, with various methods.

Concerning next several you explain.

cushion structure of namely, this invention does splitting with such as polyester short fiber and and blending does elasticity multicomponent fiber of low melting point and card to web after converting, laminates web and those web, stuffs web of predetermined amount in mold of specified configuration and is acquired by compressed \*heated mold doing.

In addition platelet and with top and bottom punched plate of catapillar— type in conveyor laminate web etc which are formed with snappy ぐ plate with temperature which is higher than melting point of inserting, elasticity multicomponent fiber to pressurize with low temperature in

い、更に加熱中や加熱直後の冷却まえに縦・横に圧縮して弾性複合繊維とポリエステル系短繊維との交絡点や弾性複合繊維どうしとの交絡点の少なくとも一部を加圧・加熱処理し熱融着するとともに所定形状の繊維形成クッション構造体を得る方法がある。

## 【0020】

本発明のクッション構造体[A]は、密度が $0.01\sim 0.15\text{g/cm}^3$ 、好ましくは $0.02\sim 0.06\text{g/cm}^3$ の範囲であり、軽量であるにも拘らず、クッション材として適当な圧縮反撥性と圧縮耐久性を有している。

しかも、通気性に優れているので、種々のクッション材として利用できる。

その厚みは 3~35mm あればよく、実用的に 5~25mm であるのが適当である。

## 【0021】

本発明の寝具用敷物は、前記したシート状クッション構造体[A]の上または下、或いは両方に布帛[B]を重ね合わせて形成されている。

この布帛[B]としては、通常平織組織のものが使用されるが、それに限定されず、他の組織であつてもよい。

また、布帛[B]を構成する繊維としては、例えばポリエステル繊維 100%、木綿 100%或いはポリエステル繊維/木綿混等が例示される。

殊に、ポリエステル繊維 100%のものは、回収してそのまま再利用できるので好適である。

## 【0022】

前記布帛[B]は、クッション構造体[A]の上または下、特に好ましくは上および下に重ねて一体化して寝具用敷物を構成している。

布帛は上下に重ねられている場合、袋体であつてもよい。

そして、布帛[B]は、クッション構造体[A]と一体化されているのが望ましく、その一体化はキルティング、溶着(例えば高周波ウェルダ)等が挙げられる。

特に、キルティングによる一体化が好ましい。

その場合、キルティングに使用する糸は、ポリエステル短繊維紡績糸、ポリエステルフィラメント糸、ポリエステル短繊維/木綿紡績糸等が利用  
マキス

comparison with melting point of polyester short fiber, heat treatment action, Furthermore before cooling in midst of heating and immediately after heating compressing in vertical and horizontal, as of elasticity multicomponent fiber and entanglement point of polyester short fiber entanglement point and elasticity multicomponent fiber pressure and heat it treats part at least and hot melt adhesion does there is a method which obtains fiber formation cushion structure of the specified configuration.

## 【0020】

As for cushion structure [A] of this invention, density in range of  $0.01 - 0.15 \text{ g/cm}^3$ , preferably  $0.02\sim 0.06 \text{ g/cm}^3$ , light weight is of has had suitable compression recovery and compressive durability in spite, as cushion.

Furthermore, because it is superior in air permeability, it can utilize as various cushion.

If 3 - 35 mm there should have been thickness, it is suitable to be 5 - 25 mm in practical.

## 【0021】

rug for bedclothes of this invention is formed, before superposing cloth [B] on or under, or both sheet cushion structure [A] which was inscribed.

This cloth [B] as, usually those of plain weave are used, but it is not limited to that, is good even with other tissue.

In addition, for example polyester fiber 100%, cotton 100% or polyester fiber/cotton mixing etc is illustrated as fiber which forms cloth [B].

Because recovering, it can reuse those of in particular, polyester fiber 100%, that way, it is ideal.

## 【0022】

Aforementioned cloth [B], repeating on or under cushion structure [A], on and under particularly preferably unifying, forms rug for bedclothes.

cloth when it is repeated to top and bottom, is good even with the bag.

And, as for cloth [B], cushion structure [A] with it is desirable to be unified, unification is listed quilting, welding (for example high frequency welder) etc.

Especially, unification is desirable with quilting.

In that case, polyester short fiber spun yarn, polyester filament yarn, polyester short fiber/cotton cotton spinning thread etc can utilize the yarn which is used for quilting.

できる。

そのキルティングは、直線縫い、曲線縫いあるいは交叉縫い等、それぞれの縫い目間隔も含め適宜選択可能である。

また、寝具用敷物はクッション構造体[A]に布帛を重ねて一体化し、その周囲にヘム(HEM)を取り付けることもできる。

【0023】

#### 【発明の効果】

本発明の寝具用敷物は、通気性に優れ、適度な弾力性を有し、その上形態保持性を有し、耐へたり性も良好である。

しかも、ポリエステル繊維より実質的に形成することが可能であり、丸洗いも容易であるばかりでなく、回収・再利用も可能である。

従って、例えばベッド用のパッドとして使用するのに適しており、軽く折り畳みも、取り換えも簡単であり、体液等で汚れた場合にも丸洗いすることにより簡単にクリーニング可能である。

さらに、通気性に優れているので、蒸れが無く、使用感に優れている。

特に、全体の95重量%以上、特に98重量%以上をポリエステル繊維で構成することができ、その場合、リサイクルが容易に可能となる利点がある。

【0024】

#### 【実施例】

以下、実施例を掲げて本発明を詳述する。

#### 実施例 1

(1)シート状クッション構造体の形成;ポリエチレンテレフタレート中空系短繊維のスパイラル捲縮糸(12de、繊維長64mm)およびポリエチレンテレフタレートを芯成分とし、ポリエーテルエステル系エラストマーを鞘成分とする偏心型弾性複合繊維(9de、繊維長51mm、芯成分:鞘成分=50:50)を前者70重量%、後者30重量%で混練しウェブを得た。

このウェブを重ねて200deg C、7分間圧縮乾熱処理して、厚さ20mm、密度0.035g/cm<sup>3</sup>のシート状クッション構造体を得た。

【0025】

#### (2)寝具用敷物の形成

straight line it sews quilting, curve sews and or includes, also the respective stitch spacing such as intersection sewing and it is as a needed selectable.

In addition, repeating cloth to cushion structure [A], it unifies rug for bedclothes, can also install heme (HEM) in periphery.

【0023】

#### [Effects of the Invention]

rug for bedclothes of this invention is superior in air permeability, possesses suitable elasticity, possesses shape retention on that, also fatigue resistance is satisfactory.

Furthermore, forms substantially from polyester fiber densely being possible, washing it is and not only it is easy, also recovery & reuse are possible.

Therefore, we are suitable in order to use as pad for for example bed, light, folding and exchanging and it is simple, when it becomes dirty with body fluid etc it is cleaning possible simply by washing does being.

Furthermore, because it is superior in air permeability, steaming/evaporation it is not, is superior in use feel.

Especially, 95 weight % or more, especially 98 weight % or more of entirety are formed with polyester fiber densely to be possible, in that case, there is a benefit where recycle becomes easily possible.

【0024】

#### [Working Example(s)]

Below, putting out Working Example, you detail this invention.

#### Working Example 1

Formation of (1) sheet cushion structure; spiral crimp yarn of polyethylene terephthalate hollow fiber short fiber (12 de, fiber length 64 mm) and polyethylene terephthalate was designated as core component, non-concentric type elasticity multicomponent fiber (9 de, fiber length 51 mm, core component: sheath component=50:50) which designates polyetherester elastomer as sheath component blending was done with former 70 weight%, the latter 30 weight% and web was acquired.

Repeating this web, compressed dry heat treatment between 200 deg C, 7 min doing, it acquired sheet cushion structure of thickness 20 mm, density 0.035 g/cm<sup>3</sup>.

【0025】

#### Formation of rug for (2) bedclothes

ポリエステル 100%の紡績糸より構成された平織の布帛を袋体とし、その中に前記シート状クッション構造体(厚さ 20mm、巾 1000mm、長さ 2100mm)を入れた。

次いで、ポリエステル 100%紡績糸のミシン糸を用いてキルティング加工した。

キルティング加工は、シート状構造体の長さ方向に対して、30°の角度で 20cm 間隔でクロスするようにして行った。

得られた敷物は、ベッド用パッドとして適した快適な使用感を有していた。

【0026】

この敷物を細片化、次いで溶融してチップを試作し、このチップを用いて溶融紡糸法により、本実施例に用いた 12de 中空糸と同一形態の短繊維を試作した。

工程上の問題は無く、且つ得られた短繊維の物性は実施例に用いた 12de 中空糸とほぼ同一の値を示した。

【0027】

#### 実施例 2

実施例 1 と同様にして、但しウェブの厚みを薄くして、厚み 5mm、密度 0.040g/cm<sup>3</sup> のシート状クッション構造体を得た。

このシート状クッション構造体(厚さ 5mm、巾 1000mm、長さ 2100mm)に、ポリエステル 100% フィラメント糸より構成された平織布帛の袋体の中に入れた。

次いで、これをポリエステルフィラメント 100%糸のミシン糸を用いて、長さ方向および巾方向にそれぞれ 25cm 間隔でキルティング加工を行った。

得られた敷物は、ベッド用敷物および布団用敷物として適度な弾力性、通気性を有していた。

この敷物はコンパクトで、家庭用洗濯機で容易に洗濯することが可能であり、乾燥速度も大きく、洗濯によるシワ、縮み、ヘタリ等の形態変化もほとんど認められなかった。

Is formed cloth of plain weave which was designated as bag from spun yarn of polyester 100%, aforementioned sheet cushion structure (thickness 20 mm、 width 1000 mm、 length 2100 mm ) was inserted among those.

Next, quilting it processed making use of sewing machine yarn of polyester 100% spun yarn.

It processed quilting, in order to do, with 20 cm spacing vis-a-vis longitudinal direction of sheet structure, 30 ° with angle cloth.

rug which it acquires had had comfortable use feel which is suited as the pad for bed.

[0026]

flaking、 melting this rug next, you made on an experimental basis chip, you made on an experimental basis short fiber of same morphological form as 12 de hollow fiber which are used for this working example with melt spinning method making use of this chip.

There was not a problem on step, property of short fiber which at same time is acquired showed almost same value as 12 de hollow fiber which are used for Working Example.

[0027]

#### Working Example 2

To similar to Working Example 1, however making thickness of web thin, it acquired sheet cushion structure of thickness 5 mm、 density 0.040 g/cm<sup>3</sup>.

You inserted in bag of flat woven fabric which is formed to this sheet cushion structure (thickness 5 mm、 width 1000 mm、 length 2100 mm ), from polyester 100% filament yarn.

Next, in longitudinal direction and transverse direction it processed respectively quilting with 25 cm spacing this making use of sewing machine yarn of polyester filament 100% yarn.

rug which it acquires had had suitable elasticity、 air permeability as rug for the bed and rug for futon.

This rug with compact, it washes easily with domestic laundering machine densely being possible, drying rate was large, wrinkle、 shrank with the laundry, either limpness or other morphological form change was not for most part recognized.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-143848

(43) 公開日 平成9年(1997)6月3日

(51) Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 4 H	1/54		D 0 4 H 1/54	A
A 4 7 C	27/12		A 4 7 C 27/12	E
D 0 4 H	1/02		D 0 4 H 1/02	
	13/00		13/00	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-301370

(22) 出願日 平成7年(1995)11月20日

(71) 出願人 000003001

帝人株式会社

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

(72) 発明者 折居 一憲

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

帝人株式会社内

(72) 発明者 吉田 誠

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会社大阪研究センター内

(72) 発明者 堀田 敏哉

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会社大阪研究センター内

(74) 代理人 弁理士 大島 正孝

(54) 【発明の名称】 寝具用敷物

(57) 【要約】

【課題】 通気性、クッション性、形態保持性および丸洗いに優れ、回収再利用可能な寝具用敷物を提供する。

【解決手段】 非弾性ポリエステル系捲縮短繊維集合体をマトリックスとし、該短繊維集合体中には、短繊維を構成するポリエステルの融点よりも40℃以上低い融点を有する熱可塑性ポリエステルエラストマーと、非弾性ポリエステルとからなり、前者が少なくとも繊維表面に露出した弾性複合繊維が分散・混入され、且つ該熱可塑性ポリエステルエラストマーの融着により該短繊維集合体が一体化したシート状クッション構造体であって、その厚みは3～35mmであり、且つ密度が0.01～0.15g/cm<sup>3</sup>であるシート状クッション構造体

【A】、およびその構造体【A】の少なくとも上または下に布帛【B】が重ねられていることを特徴とする寝具用敷物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 非弾性ポリエステル系捲縮短繊維集合体をマトリックスとし、該短繊維集合体中には、短繊維を構成するポリエステルの融点よりも40℃以上低い融点を有する熱可塑性ポリエステルエラストマーと、非弾性ポリエステルとからなり、前者が少なくとも繊維表面に露出した弾性複合繊維が分散・混入され、且つ該熱可塑性ポリエステルエラストマーの融着により該短繊維集合体が一体化したシート状クッション構造体であって、その厚みは3～35mmであり、且つ密度が0.01～0.15g/cm<sup>3</sup>であるシート状クッション構造体

〔A〕、およびその構造体〔A〕の少なくとも上または下に布帛〔B〕が重ねられていることを特徴とする寝具用敷物。

【請求項2】 構成する全繊維の95重量%以上がポリエステル繊維である請求項1記載の寝具用敷物。

【請求項3】 該シート状クッション構造体〔A〕と該布帛〔B〕とは一体化されている請求項1または2のいずれかに記載の寝具用敷物。

【請求項4】 一体化がキルティングよりなされている請求項3記載の寝具用敷物。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、寝具用敷物に関する。さらに詳しくは、通気性、クッション性、形態保持性および丸洗いに優れた寝具用敷物に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、生活様式の洋風化と共に、寝具としてベッドが広く利用されている。また、高齢化に伴って長期的入院の患者も増大し、病院では寝具としてベッドが利用されている。ベッドは、通常シーツとの間にベッドパッドと称される中敷きをはさんで使用されている。このベッドパッドはその目的から、適当なクッション性、洗濯性、通気性等が要求されているが、これらの諸性質をバランスよく有しているものは極めて少ない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の第1の目的は、寝具用、殊にベッド用の敷物として適度な弾力性および通気性を有する新しい構造の寝具用敷物を提供することにある。本発明の第2の目的は、優れた形態保持性を有し、且つ耐へたり性の保持した寝具用敷物を提供することにある。本発明の他の目的は、丸洗いが可能でしかも実質的にポリエステル繊維より形成され、かくして回収し再利用可能な寝具用敷物を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、前記本発明の目的は非弾性ポリエステル系捲縮短繊維集合体をマトリックスとし、該短繊維集合体中には、短繊維を構成するポリエステルの融点よりも40℃以上低い融点を有する熱可塑性ポリエステルエラストマーと、非弾性ポ

リエステルとからなり、前者が少なくとも繊維表面に露出した弾性複合繊維が分散・混入され、且つ該熱可塑性ポリエステルエラストマーの融着により該短繊維集合体が一体化したシート状クッション構造体であって、その厚みは3～25mmであり、且つ密度が0.01～0.15g/cm<sup>3</sup>であるシート状クッション構造体〔A〕、およびその構造体〔A〕の少なくとも上または下に布帛〔B〕が重ねられていることを特徴とする寝具用敷物によって達成される。

【0005】以下、本発明の寝具用敷物について説明するが、先ずシート状クッション構造体〔A〕の性状およびその製法について説明する。本発明におけるシート状クッション構造体〔A〕中のマトリックスを形成する非弾性ポリエステル系短繊維とは、通常のポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリヘキサメチレンテレフタレート、ポリテトラメチレンテレフタレート、ポリ-1,4-ジメチルシクロヘキサントテレフタレート、ポリビバロラクトンまたはこれらの共重合体エステルからなる短繊維ないしそれら繊維の混綿体、または上記のポリマーのうち2種以上からなる複合繊維等である。短繊維の断面形状は円形、偏平、異形または中空のいずれであってもよい。とりわけポリエチレンテレフタレートまたはその共重合体からなる短繊維が好ましい。

【0006】該ポリエステル系短繊維は弾性複合繊維により融着されクッション材の骨組みとなるマトリックスを形成するため、該ポリエステル系短繊維単独でも嵩高いこと、反跳性が発揮されることが要求される。単独の嵩高性(JIS-L-1097)は、0.5g/cm<sup>2</sup>の荷重下で50cm<sup>3</sup>/g以上、1.0g/cm<sup>2</sup>の荷重下で20cm<sup>3</sup>/g以上であることが好ましく、さらに好ましくは、それぞれ、60cm<sup>3</sup>以上、25cm<sup>3</sup>/g以上であることが望ましい。これらの嵩高性が低いと、得られた繊維成型クッション材の弾力性や圧縮反跳性が低いといった問題が顕著になってくる。

【0007】該短繊維は、その繊度が4デニール以上であればよく、4～500デニールの範囲が好ましく、更に好ましくは、8～200デニールである。繊度が4デニールより小さいと嵩高性が発揮されず、クッション性や反跳力が乏しくなる。一方500デニールより大きくなると該繊維のウェット化が難しく、得られたクッション構造体の構成本数が少なくなり過ぎて粗硬でクッション性が乏しくなる。

【0008】一方、該ポリエステル系短繊維捲縮数は、4～25個/インチ、捲縮度は10～40%が好ましい。この捲縮数や捲縮度が小さ過ぎるとフェックの嵩が出にくくなったり、ウェット化が困難になったりして好ましくない。得られるクッション材も反跳性に乏しかったり、耐久性の低いものしか得られない。また、逆に捲縮数や捲縮度が大きすぎるとウェットの嵩高性が大きく

ならず高密度のクッション材しか得られなかったり、ウェッジ化の際に繊維の絡みが強く筋状のムラ等が出来て好ましくない。前記ポリエステル系短繊維の繊維長5mm以上、好ましくは10~100mm、特に好ましくは15mm~90mmが有利である。

【0009】一方、本発明のクッション構造体[A]において前記マトリックスとしての短繊維集合体を融着させる弾性複合繊維は、マトリックスとしての非弾性ポリエステル系短繊維の融点より40℃以上低い融点を有する低融点の熱可塑性エラストマーが少なくとも一部特に繊維表面に有する弾性複合繊維であり、加熱により少なくともその表面の一部が熔融しポリエステル系短繊維または弾性複合繊維同志と融着しうる短繊維のことを言う。この融点差が40℃以下であると、加工する温度がポリエステル系短繊維の融点に近くなってしまい、ポリエステル系短繊維の物性や撓縮特性が悪くなってクッション性能が低下したり、成型時の収縮が大きくなってしまふ。この意味から、低融点の熱可塑性エラストマーの融点は、該短繊維を構成するポリマーの融点より40℃以上、特に60℃以上低いことが好ましい。かかる熱可塑性エラストマーの融点は、例えば130~220℃の範囲の温度であることができる。

【0010】本発明のクッション構造体[A]において、重要な役割を果たす可視性熱固着点を形成するために用いられる弾性複合繊維は、熱可塑性エラストマーと非弾性ポリエステルとで形成される。その際、前者が繊維表面の少なくとも1/2を占めるものが好ましい。重量割合でいえば、前者と後者が複合比率で30/70~70/30の範囲にあるのが適当である。弾性複合繊維の形態としては、サイド・バイ・サイド、シース・コア型のいずれであってもよいが、好ましいのは後者である。このシース・コア型においては、勿論非弾性ポリエステルがコアとなるが、このコアは同心円状或いは偏心状にあってもよい。特に偏心型のものにあつては、コイル状弾性撓縮が発現するので、より好ましい。

【0011】かくして、本発明のクッション構造体[A]は、使用時において、熱融着成型後繰り返し圧縮変形され、しかもその圧縮量即ち変形量が大い(例えば、厚みの50%)クッション用途では、上記熱固着点に変形応力が加わった時変形し易く、変形応力が無くなったときは、歪みを残さず元の位置に戻り易いことが必要である。繊維成型クッション体に大きな変形量に加わっていることは、その繊維構造体を構成している繊維の低融点ポリマーで構成される交絡点は更に大きく角度の変化や引き延ばされたり、振れたり等の変形が加わる。従つて、この熱固着ポリマーは大きく変形回復する特性が必要になってくるため、破壊伸度が大きく、伸長回復特性の良い熱可塑性エラストマーによって構成されることが好ましい。熱固着する相手のマトリックス繊維がポリエステル系繊維であることからポリエステル系エラス

トマーが特に好ましい。

【0012】ポリエステル系エラストマーとしては熱可塑性ポリエステルをハードセグメントとし、ポリ(アルキレンオキシド)グリコールをソフトセグメントとして共重合してなるポリエーテルエステルブロック共重合体、より具体的にはテレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、ナフタレン-2,6-ジカルボン酸、ナフタレン-2,7-ジカルボン酸、ジフェニル-4,4'-ジカルボン酸、ジフェノキシエタンジカルボン酸、3-スルフォイソフタル酸ナトリウム等の芳香族ジカルボン酸、1,4-シクロヘキサジカルボン酸等の脂環族ジカルボン酸、コハク酸、シュウ酸、アジピン酸、セバシン酸、ドデカンジ酸、ダイマー酸等の脂肪族ジカルボン酸、またはこれらのエステル形成誘導体等から選ばれたジカルボン酸の少なくとも一種と、1,4-ブタンジオール、エチレングリコール、トリメチレングリコール、テトラメチレングリコール、ペンタメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、ネオペンチレングリコール、デカメチレングリコール等の脂肪族ジオール、或いは1,1-シクロヘキサジメタノール、1,4-シクロヘキサジメタノール、トリシクロデカンジメタノール等の脂環族ジオール、またはこれらのエステル形成誘導体等から選ばれたジオール成分の少なくとも一種、および平均分子量が約400~500程度の、ポリエチレングリコール、ポリ(1,2-および1,3-プロピレンオキシド)グリコール、ポリ(テトラメチレンオキシド)グリコール、エチレンオキシドとプロピレンオキシドとの共重合体、エチレンオキシドとテトラヒドロフランとの共重合体等のポリ(アルキレンオキシド)グリコールのうち少なくとも一種から構成される三元共重合体である。

【0013】しかしながら、ポリエステル系短繊維との接着性や温度特性、強度、物性の面等から、ポリブチレン系テレフタレートハードセグメントとし、ポリオキシテトラメチレングリコールをソフトセグメントとするブロック共重合ポリエーテルポリエステルが好ましい。この場合、ハードセグメントを構成するポリエステル部分は、主たる酸成分がテレフタル酸、主たるジオール成分がブチレングリコール成分であるポリブチレンテレフタレートである。勿論、この酸成分の一部(通常30モル%以下)は他のジカルボン酸成分やオキシカルボン酸成分で置換されていてもよく、同様にグリコール成分の一部はブチレングリコール成分以外のジオキシ成分に置換されてもよい。また、ソフトセグメントを構成するポリエーテル成分は、テトラメチレングリコール以外のジオキシ成分で置換されたポリエーテルであってもよい。なお、ポリマー中には、各種安定剤、紫外線吸収剤、増粘分枝剤、艶消剤、着色剤、その他各種の改良剤等も必要に応じて配合されていてもよい。

【0014】一方、本発明の弾性複合繊維において、前記エラストマーの相手方成分として用いられる非弾性ポ



リエステルとしては、前記マトリックスを形成する捲縮短繊維を構成するポリエステル中から採用されるが、なかでもポリブチレンテレフタレートがより好ましく使用される。

【0015】弾性複合繊維は、繊維成型クッション材を製造する際に、混綿されることや、繊維構造体に構成するときの接着成分であることから、デニールは、2～100デニールであることが好ましく、特に4～100デニールが好ましい。デニールが小さいと結合点が増えすぎてクッション性が出にくい。また太すぎると、結合点は少なすぎて反跳性が低すぎたり、使用中にばらけ易くなる。カット長さ38～255mm、捲縮数は4～50個/インチであることが好ましい。この範囲から外れると、混綿しにくく成ったり、ウェブ化が難しくなる。また、成型物のクッション性能や圧縮耐久性も低くなる。

【0016】この低融点の弾性複合繊維の混綿比率は10～70重量%であることが適当である。低融点複合繊維の比率が10重量%より少ないと繊維構造体の接着点が少ないと成りすぎて、圧縮反跳性が低すぎることや圧縮耐久性が低すぎたりしてしまう。一方比率が70重量%より高くなってしまうと、繊維構造体の結合点の数が多すぎて、硬いクッション性しか得られなかったり、低融点繊維の収縮のため（一般的に低融点繊維は、その低融点ポリマーの熱融着性のため製造上熱固定しにくく収縮が高い）、予め設計した成型物の形状が得られにくくなる。

【0017】特に本発明のクッション構造体[A]としては、特許再公表3-819082号公報に記載されたポリエステル系捲縮短繊維集合体をマトリックスとし、該短繊維集合体中には短繊維を構成するポリエステルの融点より40℃以上低い融点を有する熱可塑性ポリエステルエラストマーと、ポリエステルとからなり、前者が少なくとも繊維表面に露出した弾性複合繊維が分散・混入され、その際、該クッション構造体中には、(a)該弾性複合繊維同志が交叉した状態で互いに熱融着により形成された可視性熱固着点、および(b)該弾性複合繊維と該非弾性ポリエステル系短繊維とが交叉した状態で熱融着により形成された可視性熱固着点とが散在するクッション構造体であることが好ましい。その具体的な内容と製造法は、上記公報に記載されている。

【0018】クッション構造体[A]の構成は、クッション性が発揮される密度は $0.01\text{ g/cm}^3 \sim 0.15\text{ g/cm}^3$ の範囲が好ましく、 $0.02\text{ g/cm}^3 \sim 0.06\text{ g/cm}^3$ の範囲がより好ましい。もし密度がこの範囲以上に小さすぎると、繊維密度が少なすぎて、反跳性や圧縮の耐久性が実用範囲以下になってしまう。また密度が大きすぎると、逆に繊維密度や結合点の密度が大きすぎて固くなりすぎてしまう。

【0019】本発明の前記繊維成形クッション構造体

[A]は、種々の方法で製造することができる。次にそのいくつかについて説明する。すなわち、本発明のクッション構造体は、ポリエステル系短繊維と低融点の弾性複合繊維とを混綿しカード等で開繊しウェブ化した後、ウェブやそれらウェブを積層し、所定形状のモールドに所定量のウェブを詰め込んで圧縮・加熱成型することにより得られる。またパチングプレートで構成される平板やキャタピラー式の上下パチングプレートによるコンベアーに積層ウェブ等を挟み込み、弾性複合繊維の融点より高い温度でポリエステル系短繊維の融点よりも低い温度で加圧、加熱処理を行い、更に加熱中や加熱直後の冷却まえに縦・横に圧縮して弾性複合繊維とポリエステル系短繊維との交差点や弾性複合繊維どうしとの交差点の少なくとも一部を加圧・加熱処理し熱融着するとともに所定形状の繊維形成クッション構造体を得る方法がある。

【0020】本発明のクッション構造体[A]は、密度が $0.01 \sim 0.15\text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.02 \sim 0.06\text{ g/cm}^3$ の範囲であり、軽量であるにも拘らず、クッション材として適当な圧縮反跳性と圧縮耐久性を有している。しかも、通気性に優れているので、種々のクッション材として利用できる。その厚みは3～35mmあればよく、実用的に5～25mmであるのが適当である。

【0021】本発明の寝具用敷物は、前記したシート状クッション構造体[A]の上または下、或いは両方に布帛[B]を重ね合わせて形成されている。この布帛[B]としては、通常平織組織のものが使用されるが、それに限定されず、他の組織であってもよい。また、布帛[B]を構成する繊維としては、例えばポリエステル繊維100%、木綿100%或いはポリエステル繊維/木綿混等が例示される。殊に、ポリエステル繊維100%のものは、回収してそのまま再利用できるので好適である。

【0022】前記布帛[B]は、クッション構造体[A]の上または下、特に好ましくは上および下に重ねて一体化して寝具用敷物を構成している。布帛は上下に重ねられている場合、袋体であってもよい。そして、布帛[B]は、クッション構造体[A]と一体化されているのが望ましく、その一体化はキルティング、溶着（例えば高周波ウェルダ）等が挙げられる。特に、キルティングによる一体化が好ましい。その場合、キルティングに使用する糸は、ポリエステル短繊維紡績糸、ポリエステルフィラメント糸、ポリエステル短繊維/木綿紡績糸等が利用できる。そのキルティングは、直線縫い、曲線縫いあるいは交叉縫い等、それぞれの縫い目間隔も含め適宜選択可能である。また、寝具用敷物はクッション構造体[A]に布帛を重ねて一体化し、その周囲にヘム(HEM)を取り付けることもできる。

【0023】

【発明の効果】本発明の寝具用敷物は、通気性に優れ、適度な弾力性を有し、その上形態保持性を有し、耐ヘタリ性も良好である。しかも、ポリエステル繊維より実質的に形成することが可能であり、丸洗いも容易であるばかりでなく、回収・再利用も可能である。従って、例えばベッド用のパッドとして使用するのに適しており、軽く折り畳みも、取り換えも簡単であり、体液等で汚れた場合にも丸洗いすることにより簡単にクリーニング可能である。さらに、通気性に優れているので、蒸れが無く、使用感に優れている。特に、全体の95重量%以上、特に98重量%以上をポリエステル繊維で構成することができ、その場合、リサイクルが容易に可能となる利点がある。

#### 【0024】

【実施例】以下、実施例を掲げて本発明を詳述する。

##### 実施例1

(1) シート状クッション構造体の形成：ポリエチレンテレフタレート中空糸短繊維のスパイラル捲縮糸(12de、繊維長64mm)およびポリエチレンテレフタートを芯成分とし、ポリエーテルエステル系エラストマーを鞘成分とする偏心型弾性複合繊維(9de、繊維長51mm、芯成分：鞘成分=50:50)を前者70重量%、後者30重量%で混綿しウェブを得た。このウェブを重ねて200℃、7分間圧縮乾熱処理して、厚さ20mm、密度0.035g/cm<sup>3</sup>のシート状クッション構造体を得た。

#### 【0025】(2) 寝具用敷物の形成

ポリエステル100%の紡績糸より構成された平織の布帛を袋体とし、その中に前記シート状クッション構造体

(厚さ20mm、巾1000mm、長さ2100mm)を入れた。次いで、ポリエステル100%紡績糸のミシン糸を用いてキルティング加工した。キルティング加工は、シート状構造体の長さ方向に対して、30°の角度で20cm間隔でクロスするようにして行った。得られた敷物は、ベッド用パッドとして適した快適な使用感を有していた。

【0026】この敷物を細片化、次いで溶融してチップを試作し、このチップを用いて溶融紡糸法により、本実施例に用いた12de中空糸と同一形態の短繊維を試作した。工程上の問題は無く、且つ得られた短繊維の物性は実施例に用いた12de中空糸とほぼ同一の値を示した。

#### 【0027】実施例2

実施例1と同様にして、但しウェブの厚みを薄くして、厚み5mm、密度0.040g/cm<sup>3</sup>のシート状クッション構造体を得た。このシート状クッション構造体(厚さ5mm、巾1000mm、長さ2100mm)に、ポリエステル100%フィラメント糸より構成された平織布帛の袋体の中に入れた。次いで、これをポリエステルフィラメント100%糸のミシン糸を用いて、長さ方向および巾方向にそれぞれ25cm間隔でキルティング加工を行った。得られた敷物は、ベッド用敷物および布団用敷物として適度な弾力性、通気性を有していた。この敷物はコンパクトで、家庭用洗濯機で容易に洗濯することが可能であり、乾燥速度も大きく、洗濯によるシワ、縮み、ヘタリ等の形態変化もほとんど認められなかった。